

INSTRUKCJA OBSŁUGI I INSTALACJI

do wersji regulatora u2.x, wydanie 6, styczeń 2012



REGULATOR KOTŁA Z PODAJNIKIEM TŁOKOWYM
Z FUNKCJĄ ŁADOWANIA ZASOBNIKA CWU



Spis treści

1 Opis regulatora.....	3
1.1 Realizowane funkcje.....	3
1.2 Schematy instalacji	4
1.3 Skład zestawu.....	5
1.4 Dane techniczne.....	6
2 Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych.....	6
3 Zasady bezpieczeństwa.....	7
4 Montaż.....	7
4.1 Warunki środowiskowe.....	7
4.2 Instalowanie panelu sterującego.....	8
4.3 Instalowanie modułu wykonawczego.....	9
4.4 Podłączenie zasilania i obwodów 230V.....	9
4.5 Wyjście alarmowe.....	11
4.6 Przewody uziemiające.....	11
4.7 Montaż i podłączenie czujnika położenia szuflady.....	11
4.8 Montaż i podłączenie czujnika zamknięcia zbiornika.....	11
4.9 Montaż i podłączenie czujników temperatury.....	11
4.10 Podłączenie termostatu pokojowego.....	12
4.11 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB.....	12
5 Obsługa regulatora i opis działania.....	13
5.1 Opis panelu sterującego.....	13
5.2 Ustawianie temperatury zadanej kotła.....	13
5.3 Funkcja LATO – praca kotła tylko do ładowania CWU.....	14
5.4 Ustawianie parametrów regulatora.....	14
5.5 Lista parametrów.....	15
5.6 Opis trybów pracy.....	18
5.6.1 Tryb STOP	18
5.6.2 Tryb PRACA RĘCZNA – jak rozpalić w kotle?.....	19
5.6.3 Tryb PRACA – jak dobrać nastawy pracy podajnika i wentylatora?.....	20
5.6.4 Tryb PODTRZYMANIE – jak wyregulować nastawy tego trybu?.....	21
5.6.5 Tryb WYGASZENIE.....	22
5.7 Praca pompy CO.....	22
5.8 Obsługa zasobnika CWU.....	22
5.9 Praca z termostatem pokojowym.....	22
5.10 Opis stanów alarmowych.....	23
6 Zakłócenia w pracy i sposób ich usuwania.	24
7 Regulatory mieszaczy.....	25
8 Tabela nastaw instalatora.....	26
DEKLARACJA ZGODNOŚCI.....	27

1 Opis regulatora

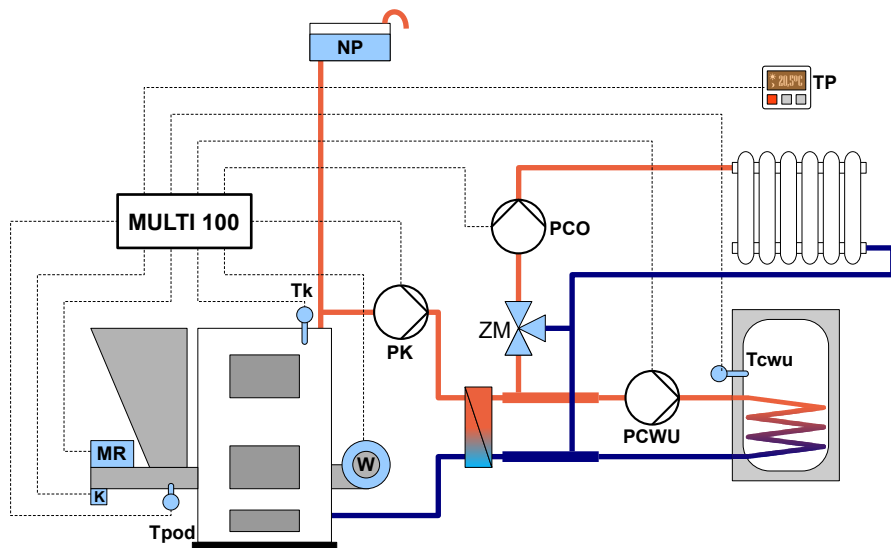
1.1 Realizowane funkcje

Regulator kotła MULTI 100 jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym sterującym kotłem na paliwo stałe z podajnikiem tłokowym (szufladowym). Cechuje się łatwą intuicyjną obsługą, realizuje następujące funkcje:

- ✓ **Sterowanie procesem spalania** - regulator utrzymuje temperaturę koła na stałym zaprogramowanym poziomie odpowiednio sterując pracą podajnika i wentylatora. Dzięki temu proces spalania staje się bardziej ekonomiczny.
- ✓ **Sterowanie obiegiem CO** - regulator steruje pracą pompy CO, zabezpieczając kocioł przed zbyt niską temperaturą, co wydłuża żywotność kotła.
- ✓ **Sterowanie ładowaniem zasobnika CWU** - temperatura zasobnika ciepłej wody jest stale mierzona i jeśli zajdzie taka potrzeba, regulator uruchamia funkcję ładowania CWU. Dzięki tej funkcji regulator automatycznie utrzymuje temperaturę zasobnika na odpowiednim poziomie.
- ✓ **Priorytet ładowania CWU** - włączenie tej funkcji pozwala regulatorowi na wyłączenie pompy CO podczas realizowania funkcji ładowania zasobnika CWU. Umożliwia to szybsze podgrzanie zasobnika CWU.
- ✓ **Sterowanie mocą wentylatora nadmuchowego** - ułatwia ograniczenie mocy kotła, zwiększając ekonomię w okresie przejściowym i przypadku korzystania z kotła latem do ogrzewania zasobnika CWU.
- ✓ **Współpraca z termostatem pokojowym** - funkcja ta ma największe znaczenie w okresach przejściowych (wiosna, jesień), kiedy istnieje ryzyko przegrzania pomieszczeń. Termostat pokojowy podłączony do regulatora pozwala na wyłączenie pompy CO i obniżenie temperatury zadanej kotła. Dzięki temu unikamy przegrzewania domu, zyskując na komforcie i ekonomicznej pracy kotła.
- ✓ **Zabezpieczenie przed zapaleniem się paliwa w podajniku** - temperatura podajnika jest stale mierzona, po przekroczeniu wartości alarmowej regulator wyłącza wentylator i usuwa palące się paliwo z podajnika.
- ✓ **Automatyczny powrót do pracy po zaniku zasilania** – po powrocie napięcia regulator wznawia pracę w trybie w jakim znajdował się przed zanikiem zasilania.
- ✓ **Zabezpieczenie przed przegrzaniem kotła** - przekroczenie temperatury maksymalnej wyłącza wentylator i podajnik oraz załącza pompy.
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego zabezpieczenia STB.**
- ✓ **Złącze do przyłączenia zewnętrznego bezpiecznika topikowego.**

Urządzenie jest skonstruowane modułowo. Składa się z panelu sterującego MULTI 100 oraz modułu wykonawczego MULTI E100 połączonych płaskim przewodem wielożyłowym. Obudowa panelu jest odporna na działanie pyłu, oraz wilgoci. Całość jest przeznaczona do zabudowania w kotle lub jego otoczeniu.

1.2 Schematy instalacji



Rysunek 1: Schemat instalacji z wymiennikiem.

Legenda:

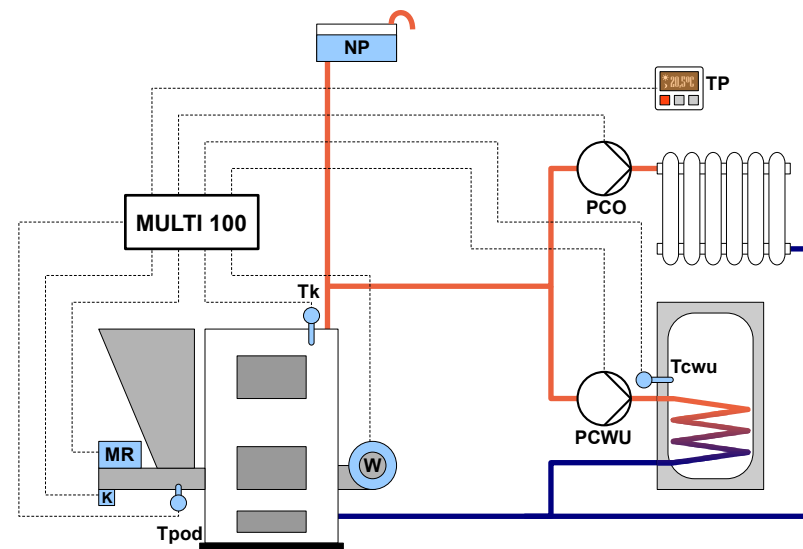
MULTI 100 – regulator kotła	TP – termostat pokojowy
PK – pompa kotłowa	Tk – Czujnik temperatury kotła
PCO – pompa obiegowa obiegu grzewczego	Tcwu – czujnik temperatury zasobnika CWU
PCWU – pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej	Tpod – czujnik temperatury podajnika
MR – motoreduktor podajnika	K – czujnik położenia szuflady
W – wentylator nadmuchowy	NP – naczynie przelewowe
ZM – zawór mieszający (nie obsługiwany przez regulator MULTI 100)	

UWAGA

Parametry serwisowe można edytować po ustawieniu kodu 199

Kody serwisowe są przeznaczone dla serwisu, nie należy udostępniać ich użytkownikowi!

Ta strona w razie potrzeby może zostać odcięta aby ograniczyć dostęp do ustawień regulatora.



Rysunek 2: Schemat instalacji bez wymiennika.

Legenda:

MULTI 100 – regulator kotła	TP – termostat pokojowy
PK – pompa kotłowa	Tk – Czujnik temperatury kotła
PCO – pompa obiegowa obiegu grzewczego	Tcwu – czujnik temperatury zasobnika CWU
PCWU – pompa ładująca zasobnik ciepłej wody użytkowej	Tpod – czujnik temperatury podajnika
MR – motoreduktor podajnika	K – czujnik położenia szuflady
W – wentylator nadmuchowy	NP – naczynie przelewowe

1.3 Skład zestawu

L.p.	Opis	Typ	Ilość
1	Panel sterujący	MULTI 100	1
2	Moduł wykonawczy	MULTI E100	1
3	Czujnik temperatury kotła	T2001	1
4	Czujnik temperatury podajnika	T2001	1
5	Czujnik temperatury CWU	T2001	1
6	Czujnik kontaktronowy z magnesem	K3	1
7	Przewód płaski wielożyłowy	P20E	1
8	Instrukcja obsługi	-	1
9	Karta gwarancyjna	-	1

1.4 Dane techniczne

Zasilanie:	230V, 50Hz
Prąd pobierany przez regulator:	I = 0,02A
Maksymalny prąd znamionowy:	Obwód podajnika: 2A Obwód wentylatora: 2A Obwód pompy CO: 4(2)A Obwód pompy CWU: 4(2)A Obwód pompy kotłowej: 4(2)A Obwód Alarmu 4(2)A
Bezpiecznik główny:	Max. 6,3A
Bezpiecznik obwodów wentylatora i podajnika:	Max. 4A (szybki)
Stopień ochrony regulatora:	IP20 ¹
Temperatura otoczenia:	0..55°C
Temperatura składowania:	0..55°C
Wilgotność względna:	5 – 80% bez kondensacji pary wodnej
Zakres pomiarowy:	0..100°C
Rozdzielczość pomiaru temperatury:	1°C
Dokładność pomiaru temperatury:	2°C
Przyłącza:	Zaciski śrubowe 1x1,5mm ²
Wyświetlacz:	LED 3 znaki po 7 segmentów
Wymiary panelu sterującego:	128x98x35mm
Wymiary modułu sterującego:	113x89x47mm
Masa kompletu:	0,45kg

2 Pozbywanie się urządzeń elektrycznych i elektronicznych



Symbol przekreślonego kosza, który jest umieszczany na wyrobach firmy COMPIT lub dołączanych instrukcjach obsługi, informuje, że nie wolno wyrzucać wraz z innymi odpadami zużytych lub niesprawnych urządzeń elektrycznych i elektronicznych. Urządzenie tak oznaczone a przeznaczone do utylizacji, powtórnego użycia lub odzysku podzespołów, należy przekazać do wyspecjalizowanego punktu zbiórki, gdzie będzie bezpłatnie przyjęte. Produkt można przekazać lokalnemu dystrybutorowi przy zakupie nowego urządzenia. Prawidłowo przeprowadzona operacja utylizacji pozwala uniknąć negatywnego wpływu na środowisko naturalne lub zdrowie człowieka. Nieprawidłowe składowanie lub utylizacja zagrożona jest karami, przewidzianymi odpowiednimi przepisami.

¹ Dotyczy modułu wykonawczego E520, panel sterujący nie wymaga szczególnej ochrony.



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

COMPIT Piotr Roszak
ul. Wielkoborska 77a
42-200 Częstochowa

Deklaruję, że produkt

Regulator mikroprocesorowy
model: MULTI 100 z modułem wykonawczym MULTI E100

Stosowany zgodnie z przeznaczeniem i według instrukcji obsługi producenta, spełnia następujące wymagania:

1. Dyrektywy 2006/95/WE (LVD) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 12 grudnia 2006 r. w sprawie harmonizacji ustawodawstw państw członkowskich odnoszących się do sprzętu elektrycznego przewidzianego do stosowania w określonych granicach napięcia (Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 sierpnia 2007 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego dokonujące transpozycji dyrektywy 2006/95/WE)
2. Dyrektywy 2004/108/WE (EMC) Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 15 grudnia 2004 r. w sprawie zbliżenia Państw Członkowskich odnoszącej się do kompatybilności elektromagnetycznej oraz uchylającej dyrektywę 89/336/EWG (Dz.Urz. UE L 390 z 31.12.2004, s. 24) (Ustawa z dnia 13 kwietnia 2007 r. o kompatybilności elektromagnetycznej wdrażająca dyrektywę 2004/108/WE)

Wykaz norm zharmonizowanych zastosowanych do wykazania zgodności z wymaganiami zasadniczymi wymienionych dyrektyw:

PN-EN 60730-2-9:2006, EN 60730-2-9:2002 + A1:2003 + A11:2003 + A12:2004 + A2:2005, w połączeniu z PN-EN 60730-1:2002 + A12:2004 + A13:2005 + A14:2006, EN 60730-1:2000 + A11:2002 + A12:2003 + A13:2004 + A1:2004 + A14:2005

Oznaczenie roku, w którym naniesiono znak CE: 08

Częstochowa, 2008-05-14

Piotr Roszak, właściciel

8 Tabela nastaw instalatora

Parametr	Wartość	Wartość	Wartość	Wartość	Wartość
F03					
F05					
F08					
F09					
F10					
F11					
F12					
F13					
F14					
F15					
F16					
F17					
F18					
F19					
F20					
F21					
F22					
data					

3 Zasady bezpieczeństwa

- ◆ Przed zainstalowaniem regulatora należy starannie przeczytać instrukcję obsługi.
- ◆ Regulator nie może być użytkowany niezgodnie z przeznaczeniem.
- ◆ Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem.
- ◆ Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
- ◆ Nie wolno instalować i użytkować regulatora z uszkodzoną obudową.
- ◆ Instalacja elektryczna, w której pracuje regulator, powinna być zabezpieczona bezpiecznikiem dobranym odpowiednio do stosowanych obciążeń.
- ◆ Regulator nie jest elementem bezpieczeństwa.
 - Regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed nadmiernym wzrostem temperatury kotła. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia, np. STB.
 - Regulator nie może być wykorzystywany jako jedyne zabezpieczenie przed zapaleniem się paliwa w podajniku. Należy stosować dodatkowe zabezpieczenia.
- ◆ Należy dobrać wartości programowanych parametrów do posiadanego kotła oraz danego opału. Błędny dobór parametrów może doprowadzić do stanu awaryjnego np. przegrzanie kotła, cofnięcie się płomienia do podajnika.
- ◆ Wszelkich napraw regulatorów może dokonywać wyłącznie serwis producenta. Dokonywanie naprawy przez osobę nieupoważnioną przez firmę COMPIT powoduje utratę gwarancji.

4 Montaż

Prace przyłączeniowe i montaż powinny być wykonane wyłącznie przez osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami, zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie prace przyłączeniowe mogą się odbywać tylko przy odłączonym napięciu zasilania, należy upewnić się, że przewody elektryczne nie są pod napięciem. W regulatorze zastosowano odłączenie elektroniczne podłączonych urządzeń (działanie typu 2Y zgodnie z PN-EN 60730-1) które nie zapewnia bezpiecznego odłączenia.

Regulator jest przeznaczony do wbudowania. Nie może być stosowany jako urządzenie wolnostojące.

4.1 Warunki środowiskowe

Regulator został zaprojektowany do użytkowania w środowisku, w którym występują suche zanieczyszczenia przewodzące lub suche zanieczyszczenia nieprzewodzące, które stają się przewodzące w wyniku kondensacji, której należy się spodziewać (3 stopień zanieczyszczenia wg PN-EN 60730-1). Jednak z uwagi na niebezpieczeństwo zapalenia się pyłu węglowego moduł wykonawczy regulatora należy umieścić w obudowie pyłoszczelnej a w przypadku stosowania obudowy niechroniącej przed dostępem pyłu użytkować w środowisku, w którym pyły palne nie występują lub są na bieżąco usuwane.

Moduł wykonawczy regulatora nie może być narażony na działanie wody, nie dopuszcza się również użytkowania go w warunkach wystąpienia kondensacji pary wodnej.

Panel sterujący nie wymaga szczególnych środków ochrony przed pyłem lub wodą.

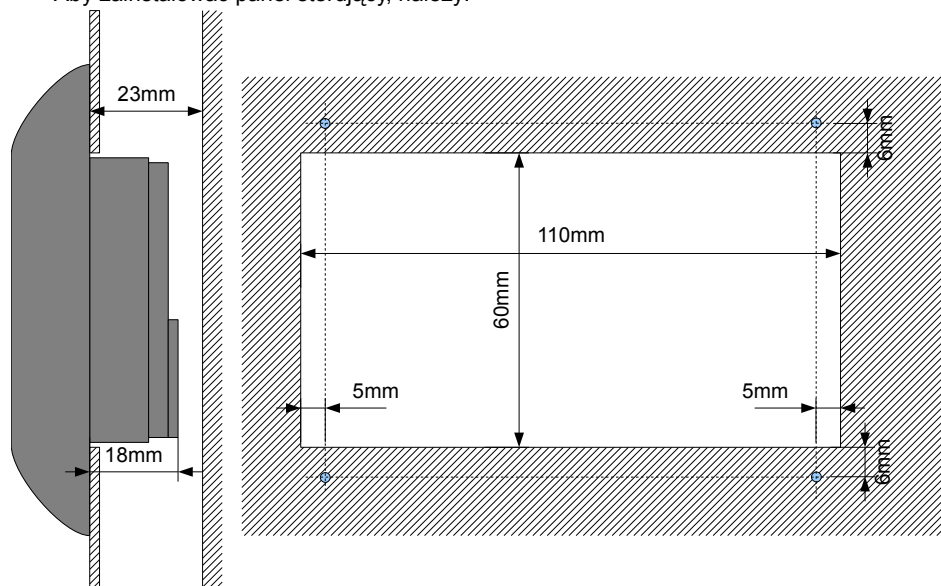
Temperatura otoczenia regulatora nie powinna przekraczać zakresu 0..55°C.

4.2 Instalowanie panelu sterującego

Panel sterujący regulatora MULTI 100 przeznaczony jest do montażu na płycie, którą może być obudowa kotła. Należy zapewnić odpowiednią izolację termiczną pomiędzy gorącymi ściankami kotła a panelem sterującym i taśmą przyłączeniową. Temperatura otoczenia panelu sterującego nie może przekraczać 55°C.

Panel sterujący wymaga odpowiedniej przestrzeni pod blachą obudowy kotła.

Aby zainstalować panel sterujący, należy:



Rysunek 3: Przestrzeń pod panelem sterującym MLTI 100 i otworowanie płyty montażowej

1. Zgodnie z rysunkiem 3 wykonać otwór w płycie montażowej.
2. Wysunąć pokrywę złącza i wpiąć taśmę zwracając uwagę na prawidłowe umieszczenie wtyczki w gnieździe. Wpiętą taśmę zabezpieczyć pokrywą złącza.
3. Umieścić panel sterujący w wyciętym otworze i przykręcić blachowkrętami o maksymalnej średnicy 3mm.

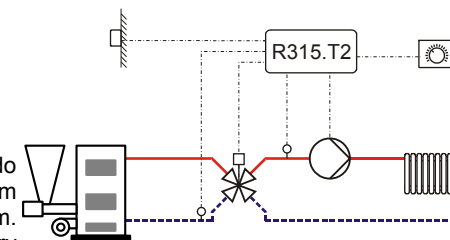
7 Regulatory mieszaczy

Dzięki wieloletniemu doświadczeniu nasze regulatory cechują się stabilną pracą oraz niezawodnością. Poniżej znajdują się wybrane regulatory z naszej oferty. Aktualne informacje o ofercie dostępne są na stronie www.compit.pl

R315.T2 Pogodowy regulator zaworu



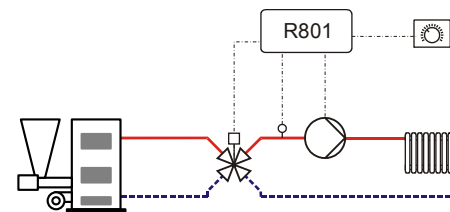
Regulator R315.T2 jest przeznaczony do pogodowego sterowania zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Posiada funkcję ograniczenia temperatury powrotu. Eliminuje ryzyko przegrzania obiegu, dzięki temu doskonale nadaje się do sterowania układem ogrzewania podłogowego.



R801 Stałowartościowy regulator zaworu



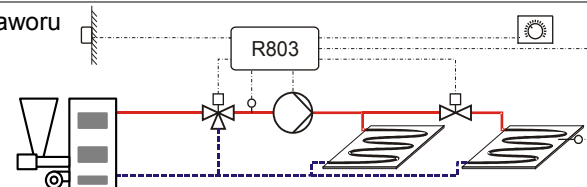
Regulator R801 zapewnia stałowartościowe sterowanie zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Eliminuje ryzyko przegrzania obiegu, dzięki temu doskonale nadaje się do sterowania układem ogrzewania podłogowego.



R803 Pogodowy regulator zaworu



Regulator R803 jest przeznaczony do pogodowego sterowania zaworem regulacyjnym z siłownikiem trójstawnym. Posiada funkcję sterującą elektrozaworem, która pozwala na automatyczne odcięcie części obiegu grzewczego gdy temperatura zewnętrzna osiągnie zaprogramowany poziom. Można skonfigurować go do pracy w układzie z ładowaniem zasobnika C.W.U.

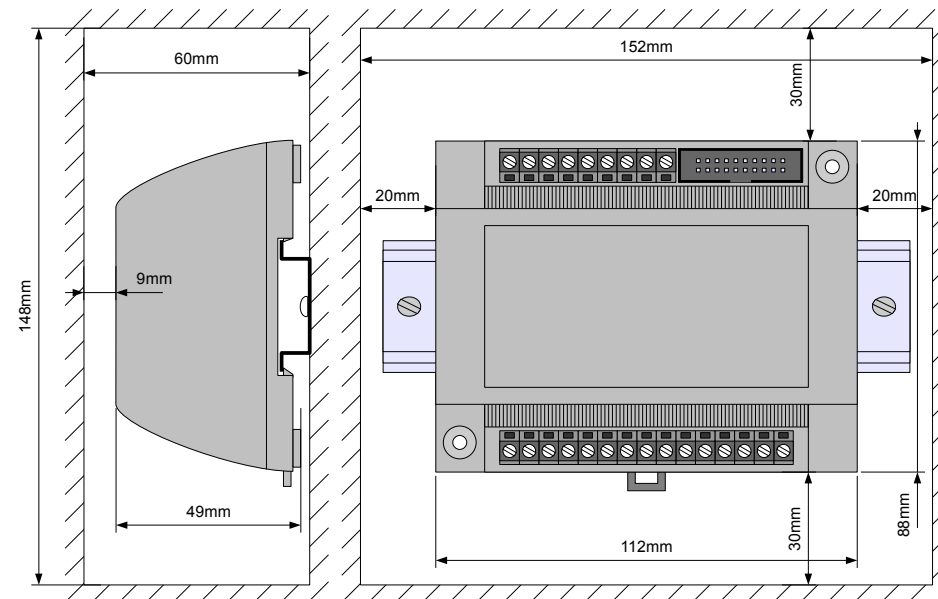


6 Zakłócenia w pracy i sposób ich usuwania.

Objawy	Jak zareagować
Wyświetlacz nic nie pokazuje pomimo podłączenia regulatora do sieci.	- Sprawdzić czy taśma łącząca moduł i panel sterujący jest podłączona prawidłowo - Po odłączeniu od zasilania sprawdzić czy podłączony bezpiecznik topikowy jest sprawny - Sprawdzić czy napięcie zasilania ma właściwą wartość: 230V~ (+5, -10%)
Pompa C.O. nie załącza się	Sprawdzić: - czy temperatura kotła przekroczyła temperaturę załączenia pomp - jaka jest temperatura zadana kotła – czy regulator realizuje funkcję LATO (opis na stronie 14) - czy regulator realizuje ładowanie zasobnika CWU z priorytetem. (opis obsługi zasobnika CWU na stronie 22) - czy świeci się kontrolka termostatu pokojowego (opis kontrolki na stronie 13). Zgaszona kontrolka termostatu pokojowego i parametr „F21” ustawiony na wartość inną niż OFF pozwala na wyłączenie pompy CO. Jeśli regulator pracuje bez termostatu pokojowego, to zaciski do podłączenia termostatu powinny być zwarte.
Kocioł nie osiąga temperatury nastawionej	- Sprawdzić czy kontrolka termostatu pokojowego jest zgaszona z powodu rozwarcia wejścia termostatu pokojowego. Regulator utrzymuje wtedy temperaturę minimalną. - Jeżeli regulator nie przechodzi w tryb PODTRZYMANIE (kontrolka PRACA świeci ciągle) należy wyregulować parametry trybu PRACA (opis na stronie 20)
Temperatura kotła utrzymuje się powyżej zadanej	Należy wyregulować parametry trybu PODTRZYMANIE, (opis na stronie 21). Przede wszystkim trzeba wydłużyć czas „F9”.
Wentylator nie pracuje	- Jeśli kocioł jest wyposażony w termostat bezpieczeństwa, sprawdzić czy zadziałał i odblokować go. - Jeśli termostat bezpieczeństwa nie jest podłączony sprawdzić, czy jest wykonane połączenie między zaciskami 4 a 12. - Sprawdzić wentylator
Podajnik nie pracuje	- Jeśli kocioł jest wyposażony w termostat bezpieczeństwa, sprawdzić czy zadziałał i odblokować go. - Jeśli termostat bezpieczeństwa nie jest podłączony sprawdzić, czy jest wykonane połączenie między zaciskami 4 a 12. - Sprawdzić silnik podajnika.
Zamiast odczytu temperatury regulator wyświetla dwie poziome kreski	- Sprawdzić prawidłowość podłączenia czujnika. - Sprawdzić czy czujnik jest właściwego typu. - Sprawdzić czujnik porównując jego rezystancję z wartościami umieszczonymi w tabeli na stronie 12.

4.3 Instalowanie modułu wykonawczego

Moduł wykonawczy posiada klasę ochronności IP20, nie może być użytkowany bez dodatkowej obudowy. Jest przystosowany do montażu na szynie DIN TS35, może być zabudowany w standardowej szafce elektroinstalacyjnej o szerokości 6 modułów lub w innej obudowie zapewniającej odpowiedni stopień ochrony przed wpływem środowiska i dostępem do części znajdujących się pod niebezpiecznym napięciem. Temperatura otoczenia modułu wykonawczego nie powinna przekraczać zakresu 0 - 55°C. Przestrzeń potrzebna dla modułu wykonawczego jest przedstawiona na rysunku 4.

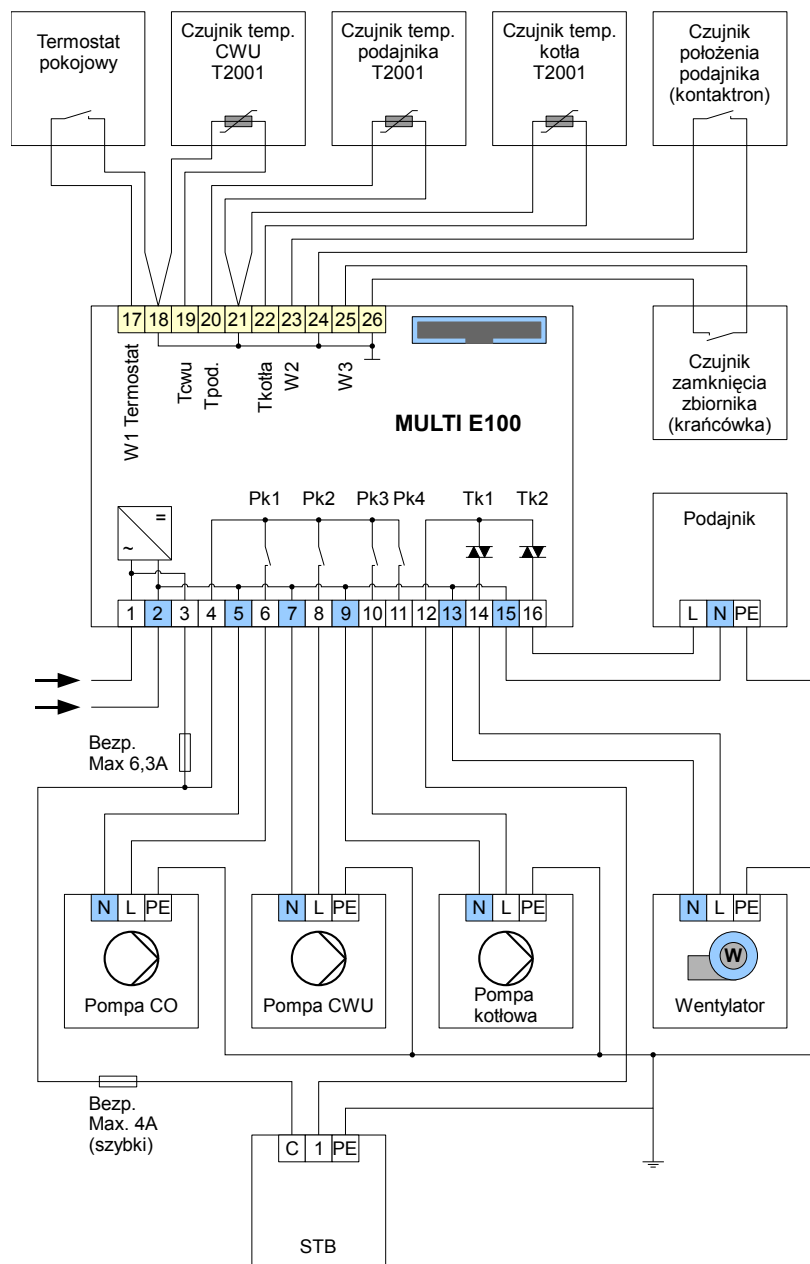


Rysunek 4: Minimalne wymiary obudowy na moduł wykonawczy MULTI E100

Aby zamocować moduł wykonawczy na szynie, należy zawiesić go na górnych zaczepach, następnie z pomocą śrubokręta odciągnąć dolny ruchomy zaczep i wcisnąć moduł wykonawczy tak aby dolny zaczep zaskoczył za krawędź szyny. Należy upewnić się, że urządzenie jest zamocowane pewnie i nie można go zdjąć bez użycia narzędzia.

4.4 Podłączenie zasilania i obwodów 230V

Regulator należy zasilic z instalacji elektrycznej o napięciu 230V/50Hz. Instalacja powinna być trójprzewodowa, zabezpieczona wyłącznikiem różnicowoprądowym oraz bezpiecznikiem nadprądowym o wartości dobranej do obciążenia i przekrojów przewodów. Przewody przyłączeniowe należy poprowadzić w taki sposób, aby nie stykały się z powierzchniami o temperaturze przekraczającej ich nominalną temperaturę pracy. Końcówki żył przewodów należy zabezpieczyć tulejkami zaciskowymi. Zaciski śrubowe regulatora umożliwiają podłączenie przewodu o przekroju maksymalnym 1,5mm².



Rysunek 5: Schemat podłączenia urządzeń do modułu wykonawczego MULTI E100

Podczas pracy z wyłączonym sterowaniem podajnikiem (parametr „F06”=0) termostat pokojowy nie wpływa na pracę kotła.

5.10 Opis stanów alarmowych

Regulator wyświetla informację o rozpoznanym stanie awaryjnym, który uniemożliwia normalną pracę kotła. W takim stanie migają obie kontrolki przy klawiszu  **PRACA**  **STOP**, przełącznik alarmowy Pk4 (rys. 5) jest załączony, a kocioł zostaje wyłączony.

A 1 – przekroczenie przez kocioł temperatury 95°C. Zostają załączone pompy CO, CWU.

A 2 – przegrzanie podajnika. Wentylator zostaje wyłączony, a podajnik włączony na 60 sekund. Jednak już przy temperaturze o 10°C niższej od progu alarmowego, regulator próbuje wypchnąć palące się paliwo z podajnika - zmniejszany jest o połowę czas przerwy pomiędzy podaniami.

A 3 – informuje o tym, że wygasło w kotle. Wygaśnięcie jest sygnalizowane jeśli temperatura kotła utrzyma się poniżej wartości parametru „F27” - Temperatura detekcji wygaśnięcia kotła, przez czas ustawiony w parametrze „F20” - Opóźnienie wyłączenia kotła.

A 5 – otwarta kłapa zasobnika. W momencie rozłączenia wejścia W3 regulator wyłącza wentylator i sygnalizuje to miganiem kontrolki pracy wentylatora. Jeśli w ciągu 60 sekund wejście zostanie ponownie zwarte (kłapa zasobnika zamknięta) – alarm nie zostaje wywołany. Jeżeli jednak wejście W3 pozostaje rozwarte dłużej niż przez 60 sekund, to regulator sygnalizuje alarm.

A 6 - przekroczony czas powrotu podajnika. Alarm jest uaktywniany jeżeli w czasie 2,2 razy dłuższym niż czas ustawiony w parametrze „F23” regulator nie otrzyma sygnału z czujnika położenia podajnika. Może to nastąpić np. na skutek zablokowania podajnika.

Sygnalizację alarmu można skasować po ustąpieniu przyczyny, aby to zrobić należy nacisnąć klawisz  **PRACA**  **STOP**.

Parametry „F9”, „F11”, „F12” i „F13” należy dobrać tak, aby temperatura kotła w trybie PODTRZYMANIE spadała. Należy upewnić się, że temperatura kotła nie rośnie, gdy pompa CO jest wyłączona przez termostat pokojowy lub z powodu aktywnej funkcji LATO.

5.6.5 Tryb WYGASZENIE

Kontrolki PRACA i STOP są wyłączone. Regulator przechodzi do trybu WYGASZENIE automatycznie, jeśli przez czas „F20”, temperatura kotła będzie niższa niż wartość parametru „F27”. Wygaszenie jest sygnalizowane załączeniem przekaźnika alarmowego i

kontrolki ALARM. Naciśnięcie  spowoduje przejście do trybu WYŁĄCZENIE.

5.7 Praca pompy CO

Pompa CO pracuje, jeśli;

- temperatura kotła jest wyższa od wartości parametru „F26”
- wejście termostatu pokojowego jest zwarte lub parametr „F21” = „OFF”
- użytkownik wyłączył tryb LATO.

Pompa kotła zostaje wyłączona, jeśli;

- wejście termostatu pokojowego zostanie rozwarte i upłynie czas ustawiony w parametrze „F21”.
- temperatura kotła spadnie poniżej „F26”
- ładowana jest ciepła woda z priorytetem
- użytkownik włączy tryb LATO, ustawiając temperaturę zadaną kotła na „--”.

Uwaga! Jeżeli temperatura kotła przekroczy wartość maksymalną, regulator załącza pompy CO i CWU, aby obniżyć temperaturę kotła.

5.8 Obsługa zasobnika CWU

Zasobnik jest ładowany, jeśli jego temperatura spadnie poniżej wartości zadanej (parametr „F3”) o wartość amplitudy CWU (parametr „F18”). Regulator ustala temperaturę zadaną kotła na wartość parametru „F17”. Jeśli temperatura kotła jest większa od temperatury zasobnika, to zostaje załączona pompa ładująca zasobnik. Ładowanie kończy się po osiągnięciu przez zasobnik temperatury zadanej + amplituda CWU. Temperatura zadana kotła wraca do wartości zadanej przez użytkownika. Pompa ładująca pracuje jeszcze przez czas ustawiony w parametrze „F28” w celu obniżenia temperatury kotła, czas trwania wybiegu jest określony przez producenta kotła. Jeśli ładowanie zasobnika odbywa się z priorytetem, wyłączana jest pompa kotła.

5.9 Praca z termostatem pokojowym

Po rozłączeniu wejścia termostatu pokojowego kocioł przechodzi w tryb PODTRZYMANIE. Jeżeli jednak temperatura kotła spadnie poniżej minimalnej (parametr „F25”), regulator uruchomi tryb PRACA. Pompa CO wyłącza się po odliczeniu czasu wybiegu (parametr „F21”).

Schemat połączeń elektrycznych przedstawiono na rysunku 5. Zaciski o numerach 1-16 są przeznaczone do podłączenia obwodów 230V/50Hz. Podłączenie napięcia sieci 230V~ do zacisków 17-24 powoduje uszkodzenie regulatora oraz zagraża porażeniem prądem elektrycznym.

4.5 Wyjście alarmowe

Regulator jest wyposażony w wyjście alarmowe (zacisk nr 11), na którym pojawia się napięcie sieci (230V~), jeżeli wystąpił stan alarmowy.

4.6 Przewody uziemiające

Żyły ochronne przewodu zasilającego i przewodów podłączonych do odbiorników powinny być podłączone razem do złącza uziemiającego oraz do obudowy kotła. Regulator MULTI 100 nie posiada złącza uziemiającego.

4.7 Montaż i podłączenie czujnika położenia szuflady

Kontaktronowy czujnik położenia szuflady typu K3 należy podłączyć do zacisków 23 i 24. Czujnik należy zamontować na nieruchomej części podajnika szufladowego, na części ruchomej należy zamontować magnes. Czujnik reaguje na zbliżenie magnesu na odległość mniejszą niż 5mm. Nie należy montować czujnika i magnesu bezpośrednio na materiałach ferromagnetycznych.

4.8 Montaż i podłączenie czujnika zamknięcia zbiornika

Czujnik zamknięcia zbiornika (krańcówka) należy podłączyć do zacisków 25, 26. Jeżeli pokrywa zbiornika jest otwarta (styki czujnika są rozłączone), sterownik nie załączy wentylatora sygnalizując to pulsowaniem kontrolki wentylatora. Jeżeli nie przewiduje się korzystania z tego czujnika, zaciski 25 i 26 należy połączyć.

4.9 Montaż i podłączenie czujników temperatury

Regulator MULTI 100 współpracuje z czujnikami typu T2001, Czujniki tego typu składają się z elementu pomiarowego umieszczonego w osłonie ze stali nierdzewnej o średnicy 6mm i przewodu odpornego na działanie temperatury o długości 2m. Czujnik można przedłużyć przewodem o przekroju nie mniejszym niż 0,5mm², całkowita długość przewodu nie powinna przekraczać 30m.

Czujniki typu T2001 nie są zamienne z czujnikami innych typów np. T1001, T1301, T1006! Czujniki nie są hermetyczne, dlatego zabrania się zanurzania ich w jakichkolwiek cieczach.

Czujnik temperatury kotła należy zamontować w rurce termometrycznej umieszczonej w płaszczu kotła. Czujnik temperatury podajnika należy zamontować na podajniku w miejscu zalecanym przez producenta kotła. Czujnik temperatury zasobnika CWU (jeśli występuje) należy umieścić w rurce termometrycznej zasobnika. Należy zadbać o dobry kontakt cieplny pomiędzy czujnikiem a powierzchnią mierzoną. W razie potrzeby można użyć pasty

termoprzewodzącej. Przewody czujników nie mogą stykać się z powierzchniami, których temperatura może być wyższa niż 100°C. Minimalna odległość pomiędzy przewodami czujników a równoległe biegnącymi przewodami pod napięciem sieci wynosi 30cm. Mniejsza odległość może powodować brak stabilności odczytów temperatur.

Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]	Temperatura [°C]	Rezystancja [Ω]
0	1630	60	2597
10	1722	70	2785
20	1922	80	2980
30	2080	90	3182
40	2245	100	3392
50	2417	110	3607

Tabela 1: Wartości rezystancji czujnika T2001 dla wybranych temperatur.

4.10 Podłączenie termostatu pokojowego

Podłączony termostat pozwala na obniżenie temperatury kotła do wartości minimalnej i wyłączenie pompy CO. Dzięki temu w okresach przejściowych unika się przegrzewania pomieszczeń, zyskując na ekonomice i komforcie. Można użyć termostatu, który po przekroczeniu nastawionej temperatury rozwiera swoje styki. Należy go podłączyć do zacisków 17 i 18. **Termostat nie może podawać jakiegokolwiek napięcia na regulator!**

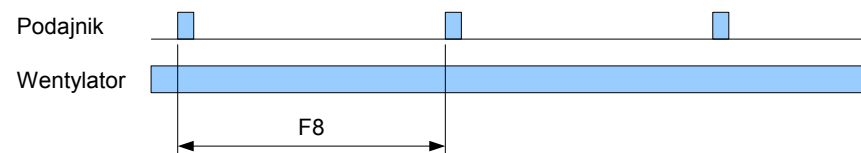
Termostat pokojowy należy zainstalować w pomieszczeniu reprezentatywnym dla całego ogrzewanego budynku, z dala od źródeł ciepła oraz drzwi i okien, na wysokości 1,2 - 1,7 m nad podłogą. Jeżeli w pomieszczeniach utrzymuje się temperatura niższa niż ustawiona na termostacie, należy zwiększyć temperaturę nastawioną kotła.

Jeżeli regulator ma pracować bez termostatu pokojowego zaciski 17 i 18 należy połączyć.

Podczas pracy z wyłączonym sterowaniem podajnikiem (parametr F06=0) termostat pokojowy nie obniża temperatury zadanej i nie wyłącza pompy CO.

4.11 Podłączenie zabezpieczenia termicznego STB

Zabezpieczenie termiczne STB jest przeznaczone do awaryjnego wyłączenia podajnika i dmuchawy w sytuacji, kiedy kocioł osiągnie zbyt wysoką temperaturę. Może to nastąpić na skutek awarii regulatora lub błędnych nastaw. Zabezpieczenie STB należy podłączyć do zacisków 4 i 12. Jeżeli nie przewiduje się korzystania z zabezpieczenia STB zaciski 4 i 12 należy połączyć za pomocą zworki.



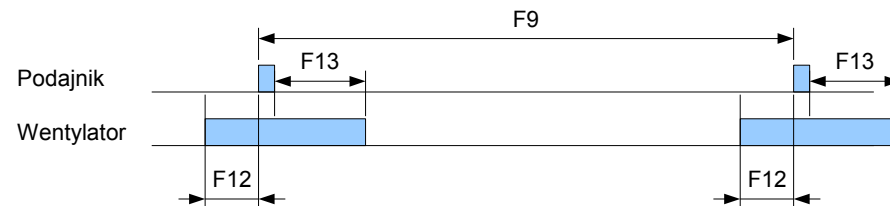
Jeżeli temperatura kotła nie osiąga temperatury nastawionej, to można należy skrócić czas „F8” a następnie odpowiednio podnieść obroty wentylatora w parametrze „F5”.

Jeżeli temperatura kotła rośnie zbyt szybko i w następstwie tego znacznie przekracza temperaturę zadaną, odstęp pomiędzy podaniami można zwiększyć a obroty wentylatora odpowiednio zmniejszyć.

5.6.4 Tryb PODTRZYMANIE – jak wyregulować nastawy tego trybu?

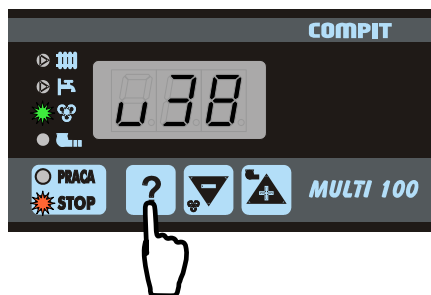
Do trybu PODTRZYMANIE regulator przechodzi automatycznie, kiedy temperatura kotła osiągnie temperaturę nastawioną. Przed rozpoczęciem trybu PODTRZYMANIE regulator wykonuje przedmuch, którego czas trwania określa parametr „F14”. Tryb PODTRZYMANIE jest sygnalizowany pulsowaniem żółtej kontrolki PRACA. Pierwszy cykl po przedmuchu zaczyna się w połowie czasu „F9”. Następnie regulator uruchamia wentylator z obrotami ustawionymi w parametrze „F11”, na czas określony parametrem „F12” przed wykonaniem podania. Po podaniu wentylator pracuje jeszcze przez czas ustawiony w parametrze „F13”.

Tryb PODTRZYMANIE ma na celu zmniejszenie ilości produkowanego ciepła do wartości minimalnej, która wystarczy do podtrzymania procesu spalania. Temperatura kotła w tym trybie powinna spadać.



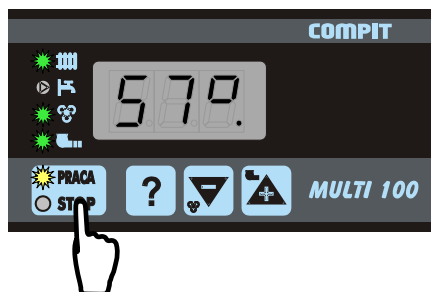
Jeżeli temperatura w trybie PODTRZYMANIE ciągle utrzymuje się powyżej nastawionej należy zwiększyć czas „F9”. Jeżeli kocioł wygasa należy zmniejszyć wartość parametru „F9”.

Regulator przejdzie z trybu PODTRZYMANIE do trybu PRACA, jeżeli temperatura kotła CO spadnie poniżej temperatury zadanej o wartość ustawioną w parametrze „F19” - histereza kotła CO. Przed powrotem do trybu PRACA zostanie wykonany przedmuch którego czas trwania określa parametr „F15”



Aby wyregulować moc wentylatora, należy przycisnąć klawisz **?**, regulator wyświetli wtedy aktualną prędkość wentylatora poprzedzoną znakiem „u”. Wyświetloną wartość można edytować, klawiszami **▲** i **▼**. Ponownie naciskając klawisz **?** wracamy do odczytu temperatury kotła.

Po upewnieniu się, że ogień w palenisku jest należycie rozniecony regulator należy wprowadzić do trybu PRACA przyciskając klawisz **PRACA** / **STOP**. Tryb PRACA jest sygnalizowany zapaleniem się diody praca. Od tej chwili regulator pracuje automatycznie.



Uwaga! Nie wolno pozostawiać regulatora w trybie PRACA RĘCZNA bez kontroli.

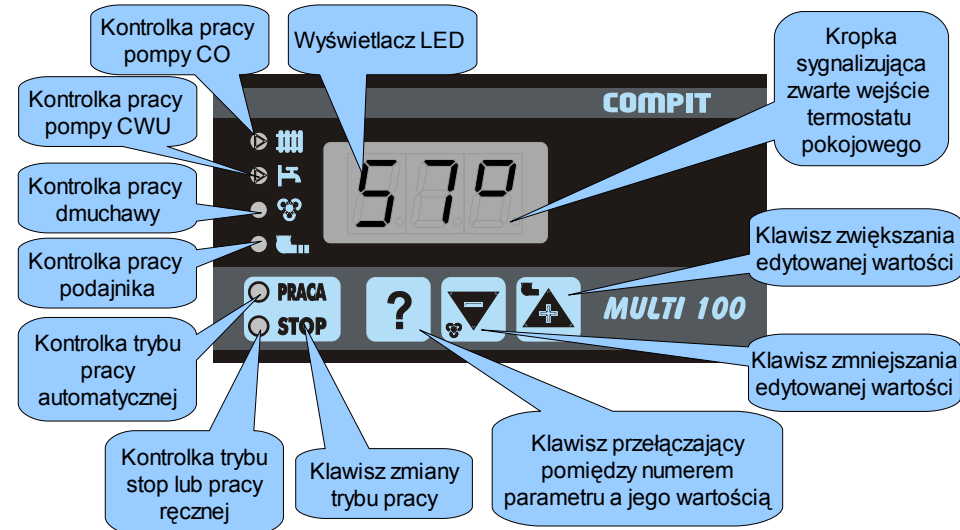
5.6.3 Tryb **PRACA** – jak dobrać nastawy pracy podajnika i wentylatora?

Regulacja temperatury kotła polega na przełączaniu pomiędzy trybami PRACA i PODTRZYMANIE. Kiedy temperatura kotła jest niższa od nastawionej regulator realizuje tryb PRACA co jest sygnalizowane ciągłym świeceniem się żółtej kontrolki PRACA.

W trybie tym wentylator pracuje ciągle ze stałą prędkością, którą można ustawić w parametrze „F5”. Podajnik łączy się cyklicznie, czas pomiędzy kolejnymi podaniami określa się w parametrze „F8”.

5 Obsługa regulatora i opis działania

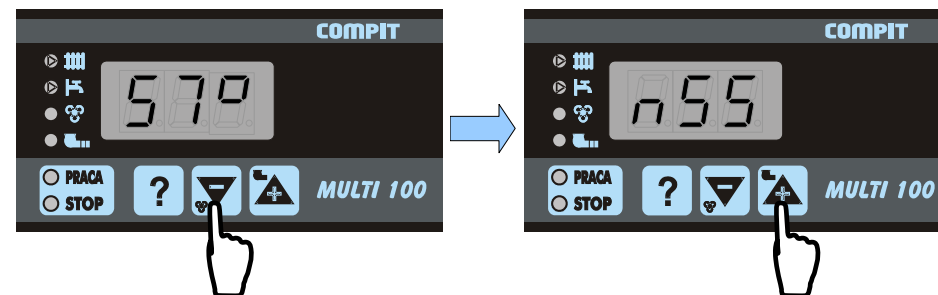
5.1 Opis panelu sterującego



Po załączeniu zasilania na wyświetlaczu pojawia się informacja o typie regulatora (**100**) oraz wersji oprogramowania (**u2x**, x może być liczbą od 0 do 9). Następnie zostaje wyświetlona zmierzona temperatura kotła.

5.2 Ustawianie temperatury zadanej kotła

Ustawianie temperatury zadanej jest bardzo proste. Gdy regulator wyświetla temperaturę zmierzoną kotła (np.: 57°), to naciśnięcie klawiszy **▲** lub **▼** powoduje wyświetlenie temperatury zadanej (np.: n55).



Kolejne naciśnięcie klawiszy ▲ lub ▼ powoduje odpowiednio zwiększanie lub zmniejszanie temperatury zadanej. Nastawiona wartość jest natychmiast zapamiętywana i nie wymaga zatwierdzania w żaden sposób. Jeśli przez 3 sekundy nie zostanie naciśnięty przez żaden przycisk, regulator sam powróci do odczytu temperatury zmierzonej kotła.

Temperatury zadanej kotła nie można zmieniać w trybie PRACA RĘCZNA, ponieważ w tym trybie klawisze ▼ i ▲ mają inną funkcję, co jest opisane na stronie 19.

5.3 Funkcja LATO – praca kotła tylko do ładowania CWU

Jeśli zachodzi potrzeba wyłączenia ogrzewania, a kocioł ma realizować jedynie ładowanie zasobnika CWU, należy temperaturę zadaną zmniejszyć do minimum. Na wyświetlaczu zamiast wartości zadanej pojawiają się dwie kreski (--), pompa CO zostanie wyłączona a regulator będzie utrzymywał na kotle temperaturę minimalną, podnosząc ją na czas ładowania zasobnika CWU do zaprogramowanej w parametrze „F17” wartości

Wyłączenie ogrzewania jest sygnalizowane w oknie nastawy temperatury kotła, tak jak na poniższym rysunku.



5.4 Ustawianie parametrów regulatora

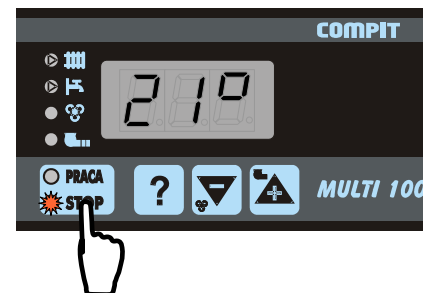
Klawisz ? służy do przełączania regulatora pomiędzy numerem parametru a odczytem jego wartości. Podczas odczytu numeru parametru na pierwszej pozycji wyświetlana jest litera „F”, za nią - numer aktualnie ustawianego parametru (np. „F03” - temperatura zadana CWU). Pomiędzy parametrami poruszamy się za pomocą klawiszy ▼ i ▲, zwiększając lub zmniejszając wartość przy literze „F”, tak aby wskazywała ona na żądany parametr. Ponowne naciśnięcie klawisza ? powoduje przejście do odczytu wartości tego parametru.

Zmiany wartości parametrów są automatycznie zapisywane do pamięci i nie wymagają zatwierdzenia. Trwałość nastaw w pamięci wynosi co najmniej 10 lat (w wyłączonym regulatorze).

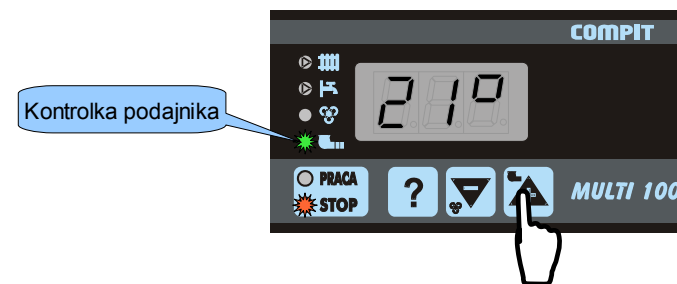
Temperaturę zadaną oraz parametry „F3”, „F5” i „F6” można zmieniać bez ustawionego kodu dostępu.

Aby zmienić wartość parametru użytkownika, należy:

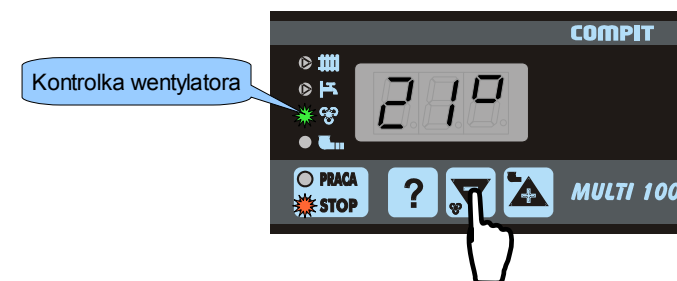
5.6.2 Tryb PRACA RĘCZNA – jak rozpalać w kotle?



Aby przejść z trybu STOP do trybu PRACA RĘCZNA należy nacisnąć klawisz PRACA, kontrolka STOP zacznie pulsować. W trybie tym użytkownik ma możliwość ręcznego sterowania pracą wentylatora i podajnika. Rozpalanie należy przeprowadzić zgodnie z wskazówkami producenta kotła. Po uruchomieniu trybu PRACA RĘCZNA wyświetlacz pokazuje zmierzoną temperaturę kotła.



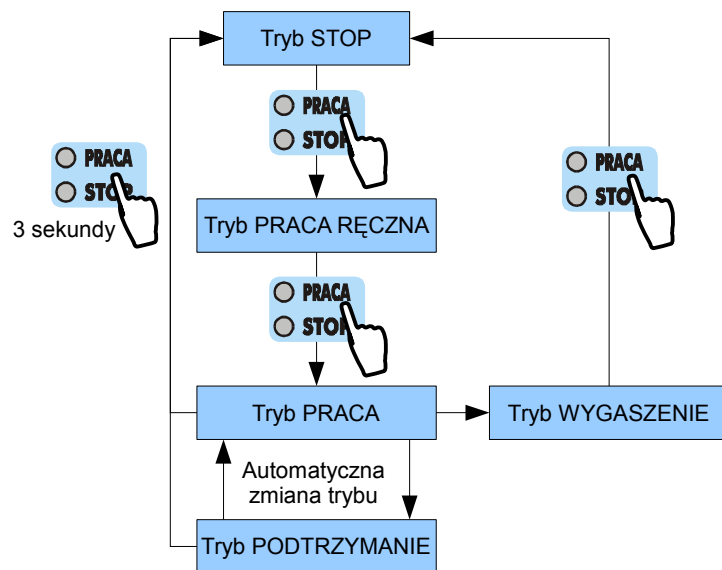
Klawisz ▲ służy do załączania/wyłączania podajnika, praca podajnika jest sygnalizowana świeceniem się kontrolki podajnika.



Klawisz ▼ uruchamia i wyłącza wentylator, praca wentylatora jest sygnalizowana świeceniem się kontrolki wentylatora.

5.6 Opis trybów pracy

Tryby pracy regulatora zmienia się za pomocą klawisza .



Rysunek 6: Tryby pracy regulatora i działanie klawisza PRACA/STOP.

5.6.1 Tryb STOP

Świeci kontrolka STOP. Do tego trybu przechodzi się ręcznie z trybu PRACA lub PODTRZYMANIE, przyciskając na 3s klawisz , lub z trybu WYGASZENIE po jednokrotnym naciśnięciu klawisza . Wyłączony zostaje wentylator i podajnik. Pompy CO i CWU pracują zgodnie z nastawami.

1. Jeżeli regulator nie wyświetla temperatury kotła, nacisnąć krótko klawisz .
2. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się napis „F1”.
3. Klawiszami  i  wybrać parametr „F7” - kod dostępu do parametrów użytkownika
4. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się liczba 100.
5. Za pomocą klawiszy  i  ustawić KOD na 99.
6. Nacisnąć , pojawi się napis „F7”.
7. Naciskając klawisze  i  wybrać numer parametru, który chcemy zmienić.
8. Nacisnąć . Na wyświetlaczu pojawi się wartość aktualnie wybranego parametru.
9. Za pomocą klawiszy  i  dokonać zmiany wartości parametru.
10. Nacisnąć , aby wrócić do wyboru numeru parametru.

Aby zmienić kolejny parametr należy powtórzyć kroki 6 - 9

UWAGA: Ustawienie kodu 99 pozwala na edycję parametrów użytkownika od „F8” do „F14”. Parametry „F15” do „F22” można jedynie przeglądać.

5.5 Lista parametrów

Parametry dostępne bez kodu					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F01	Odczyt temperatury kotła, po naciśnięciu klawiszy „+” lub „-” nastawianie temperatury kotła.	60	57..85	1	°C
F02	Odczyt temperatury zasobnika CWU	-	-	1	°C
F03	Temperatura zadana zasobnika CWU	50	0..60	1	°C
F04	Odczyt zmierzonej temperatury podajnika	-	-	1	°C
F05	Prędkość wentylatora w trybie PRACA	31	1..99	1	%
F06	Sterowanie podajnikiem: 0 – wyłączone 1 – załączone	1	0/1	-	-
F07	Kod dostępu do następnych parametrów regulatora	100	0..999	1	-

Parametry użytkownika – dostępne z kodem 99					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F08	Czas przerwy pomiędzy podaniami w trybie PRACA	200	1..999	1	s
F09	Czas przerwy podajnika w trybie PODTRZYMANIE	50	1..250	1	min
F10	Tryb pracy podajnika: 0 – z czujnikiem położenia 1 – bez czujnika położenia	0	0/1	1	-
F11	Prędkość wentylatora w trybie PODTRZYMANIE	32	1..99	1	%
F12	Czas wyprzedzenia załączenia wentylatora przed wykonaniem podania w trybie PODTRZYMANIE	25	1..999	1	s
F13	Czas pracy wentylatora po zakończeniu podawania węgla w trybie PODTRZYMANIE	100	1..999	1	s
F14	1. Czas przedmuchu przy przejściu z trybu PRACA do trybu PODTRZYMANIE	60	1..999	1	s

Parametry serwisowe – dostępne z kodem serwisowym					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F15	Czas przedmuchu przy przejściu z trybu PODTRZYMANIE do trybu PRACA	20	1..999	1	s
F16	Priorytet CWU, 0 – wyłączony, praca równoległa pomp 1 – załączony, pompa CO jest wyłączana podczas ładowania zasobnika.	1	0,1	-	-
F17	Temperatura zdana kotła do ładowania zasobnika CWU	60	0..85	1	°C
F18	Amplituda ładowania CWU	3	1..20	1	°C
F19	Histeresa kotła CO - przejście z trybu PRACA do podtrzymania następuje po osiągnięciu wartości zadanej, powrót z podtrzymania do trybu PRACA następuje po spadku temperatury kotła poniżej wartości zadanej o wartość ustawioną w tym parametrze.	2	1..20	1	°C
F20	Opóźnienie wyłączenia kotła, jeśli przez czas określony w tym parametrze temperatura kotła będzie niższa niż wartość parametru F27 to kocioł przechodzi w tryb WYGASZENIE.	10	1..100	1	minuta

Parametry serwisowe – dostępne z kodem serwisowym					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F21	Czas wybiegu pompy CO po rozwarciu wejścia termostatu pokojowego. Ustawienie wartości „OFF” powoduje, że pompa nie reaguje na stan termostatu.	2	0..30, OFF	1	minuta
F22	Temperatura maksymalna podajnika	80	0..99	1	°C

Parametry produkcyjne ustawione na stałe w porozumieniu z producentem kotła					
Symbol	Opis	Nastawa fabryczna	Zakres nastaw	Krok	Jednostka
F23	Czas trwania jednego „ruchu” podajnika	30	1..99	1	1=0,1s
F24	Temperatura maksymalna kotła. Parametr ogranicza zakres nastaw użytkownika	85	0..99	1	°C
F25	Temperatura minimalna kotła. Parametr ogranicza zakres nastaw użytkownika.	56	0..99	1	°C
F26	Temperatura pozwolenia na pracę pomp. Pompy nie mogą być załączone jeżeli temperatura kotła jest niższa od nastawionej w tym parametrze.	47	0..99	1	°C
F27	Temperatura detekcji wygaśnięcia kotła.	40	0..F25	1	°C
F28	Czas wybiegu pompy C.W.U po zakończeniu nagrzewania zasobnika	180	0..999	1	sekunda